

Modul Pintas
Matematik
Tambahan
3472/1
Ogos
2025



MODUL PINTAS 2025
TINGKATAN 5

NAMA:

KELAS:

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 1
2 JAM

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian : Bahagian A dan Bahagian B. 2. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini. 3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa. 4. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris. 5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan. 6. Kerja mengira mesti ditunjukkan. 7. Kertas peperiksaaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.	SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEH
	BAHAGIAN A		
	1	6	
	2	7	
	3	3	
	4	5	
	5	4	
	6	5	
	7	5	
	8	6	
	9	6	
	10	7	
	11	3	
	12	7	
	JUMLAH	64	
	BAHAGIAN B		
	13	8	
	14	8	
	15	8	
	JUMLAH	16	
JUMLAH KESELURUHAN MARKAH			

Kertas peperiksaan ini mengandungi **30** halaman bercetak.

RUMUS FORMULAE

$$1 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$4 \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$5 \quad \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$6 \quad \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$7 \quad \log_a m^n = n \log_a m$$

$$8 \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$9 \quad T_n = a + (n-1)d$$

$$10 \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$11 \quad T_n = ar^{n-1}$$

$$12 \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

$$13 \quad S_\infty = \frac{a}{1 - r}, |r| < 1$$

$$14 \quad y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$15 \quad y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

$$16 \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

$$17 \quad \text{Luas di bawah lengkung} \\ \text{Area under a curve} \\ = \int_b^a y \, dx \text{ atau (or) } \int_b^a x \, dy$$

$$18 \quad \text{Isipadu janaan} \\ \text{Volume of generation} \\ = \int_b^a \pi y^2 \, dx \text{ atau (or) } \int_b^a \pi x^2 \, dy$$

$$19 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$20 \quad I = \frac{\sum w_i I_i}{\sum w_i}$$

$$21 \quad {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$22 \quad {}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$23 \quad P(X=r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, p+q=1$$

$$24 \quad \text{Min/Mean}, \mu=np$$

$$25 \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$26 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$27 \quad \text{Panjang lengkok}, s = j\theta \\ \text{Arc length}, s = r\theta$$

$$28 \quad \text{Luas sektor}, L = \frac{1}{2} j^2 \theta \\ \text{Area of sector}, A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

$$29 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1 \\ \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$30 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A \\ \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$31 \quad \csc^2 A = 1 + \cot^2 A \\ \csc^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$32 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A \\ \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$33 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A \\ = 2\cos^2 A - 1 \\ = 1 - 2\sin^2 A \\ \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A \\ = 2\cos^2 A - 1 \\ = 1 - 2\sin^2 A$$

$$34 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$35 \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \\ \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$36 \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B \\ \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$37 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$38 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$39 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$40 \quad \text{Luas segi tiga/ Area of triangle} \\ = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$41 \quad \text{Titik yang membahagi suatu tembereng garis} \\ \text{A point dividing a segment of a line} \\ (x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

$$42 \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle} \\ = \frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

$$43 \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

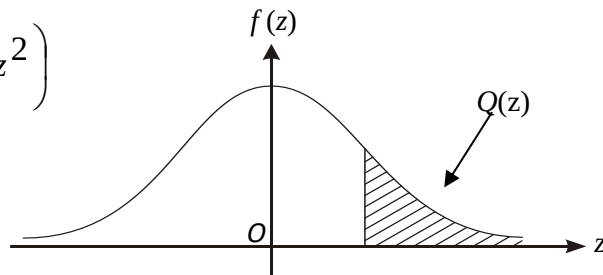
$$44 \quad \hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0,1)
KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS Q(z) BAGI TABURAN NORMAL N(0, 1)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Minus / Tolak								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^{\infty} f(z) dz$$



Example / Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$

Jika $X \sim N(0, 1)$, maka $P(X > k) = Q(k)$

Bahagian A

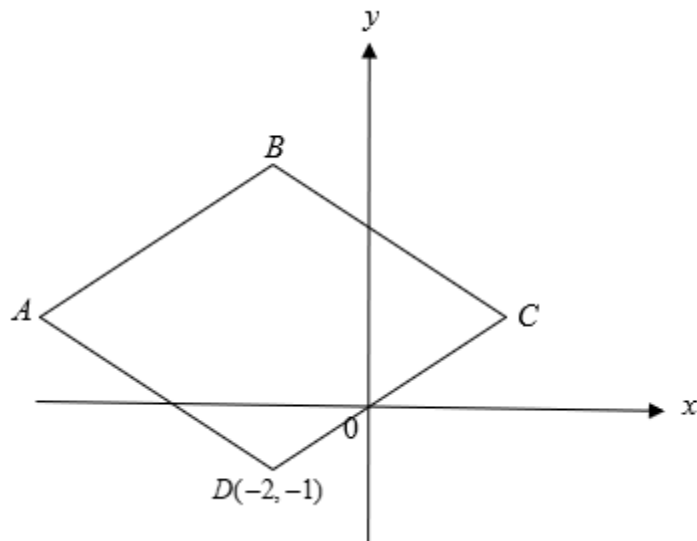
[64 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah rombus $ABCD$. Persamaan garis lurus AB dan BC masing-masing adalah $2y - x - 8 = 0$ dan $2y + x - 4 = 0$. Garis lurus DB dipanjangkan ke satu titik N dengan keadaan $DB : BN = 2 : 1$. Cari

Diagram 1 shows a rhombus $ABCD$. The equation of the straight lines AB and BC are $2y - x - 8 = 0$ and $2y + x - 4 = 0$ respectively. The straight line DB is extended to a point N such that $DB : BN = 2 : 1$.

Find



Rajah 1
Diagram 1

- (a) koordinat N ,
the coordinates of N ,
- (b) persamaan garis lurus AD .
the equation of the straight line AD .

[4 markah]

[4 marks]

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 2 (a) Diberi $h(x) = (1 - 2x)^3$, cari nilai $h'(1)$.

Given that $h(x) = (1 - 2x)^3$, evaluate $h'(1)$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Suatu lengkung mempunyai persamaan $y = 3x + \frac{4}{x}$. Jika x menyusut dengan kadar tetap 3 unit per saat, cari kadar perubahan y apabila $x = 2$.

A curve has an equation $y = 3x + \frac{4}{x}$. If x is decreasing at a constant rate of 3 units per second, find the rate of change of y when $x = 2$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 3 Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $\frac{x}{y} = ax^2 + bx$, dengan keadaan a dan b ialah pemalar. Dua garis lurus diperoleh dengan memplot hubungan daripada persamaan tersebut. Jadual 1.1 dan Jadual 1.2 masing-masing menunjukkan koordinat titik yang terletak pada garis lurus tersebut.

The variable x and y are related by the equation $\frac{x}{y} = ax^2 + bx$ such that a and b are constants. Two straight lines graphs are obtained by plotting the relations from the equation. Table 1.1 and Table 1.2 shows the respective coordinates lie on the straight lines.

x	0
$\frac{1}{y}$	$-2k$

Jadual 1.1
Table 1.1

$\frac{1}{x}$	0
$\frac{1}{xy}$	$k - 4$

Jadual 1.2
Table 1.2

Ungkapkan a dalam sebutan b .
Express a in terms of b .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 Selesaikan sistem persamaan linear yang berikut dengan menggunakan kaedah penghapusan dan / atau penggantian.

Solve the following system of linear equations using the elimination method and / or substitution.

$$2x - 3y + z = 16$$

$$3x - y + 2z = 19$$

$$4x + 3y + 3z = 18$$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

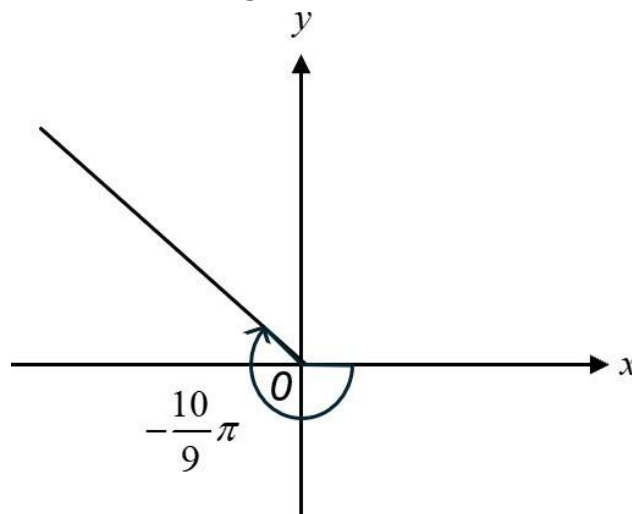
- 5 (a) Lakarkan graf bagi $y = 2 + \tan 2x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.
Sketch the graph of $y = 2 + \tan 2x$ for $0 \leq x \leq \pi$.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 2 menunjukkan sudut $-\frac{10}{9}\pi$ rad pada suatu satah Cartes.
Diagram 2 shows an angle of $-\frac{10}{9}\pi$ rad on a Cartesian plane.



Rajah 2
 Diagram 2

Nyatakan sudut rujukan dalam sebutan π rad.
State the reference angle in term of π rad.

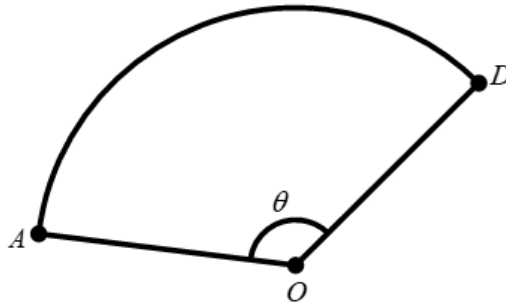
[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

- 6 (a) Rajah 3.1 menunjukkan sebuah sektor bulatan dengan pusat O dan lengkok AD yang mencangkum sudut θ rad pada O . Diberi bahawa jejari sektor bulatan itu ialah j unit dan luas sektor AOD ialah L unit².

Diagram 3.1 shows a sector of circle with centre O and an arc of AD which subtends an angle of θ rad at O . It is given that the radius of the sector of circle is r unit and the area of sector AOD is A unit².



Rajah 3.1
Diagram 3.1

Berdasarkan Rajah 3.1, terbitkan $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$.

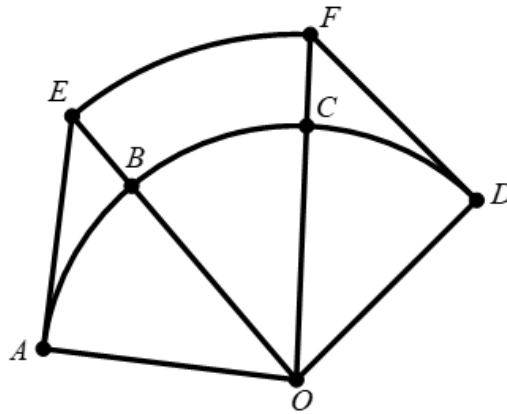
Based on Diagram 3.1, derive $A = \frac{1}{2} r^2 \theta$.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan satu lagi lengkok EF berpusat sama di O dan berjari 16 cm yang dilukis pada Rajah 3.1. Diberi OBE dan OCF ialah dua garis lurus dengan keadaan B dan C terletak pada lengkok AD . Panjang lengkok AB , BC dan CD adalah sama. Dua garis AE dan DF merupakan garis tangen kepada lengkok AD pada titik A dan D masing-masing.

Diagram 3.2 shows another arc of EF with equal centre at O and radius of 16 cm drawn on Diagram 3.1. Given that OBE and OCF are two straight lines such that B and C lie on arc of AD . Arc lengths of AB , BC and CD are equal. Two lines of AE and DF are the tangents to the arc of AD at points A and D respectively.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

[Guna $\pi = 3.142$]

[Use $\pi = 3.142$]

Diberi panjang $OA = 12$ cm kira luas dalam cm^2 , keseluruhan Rajah 3.2.

Given length of $OA = 12$ cm calculate the area in cm^2 , of whole Diagram 3.2.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

7 Fungsi h ditakrifkan sebagai $h(x) = |2x - 5|$.

The function h is defined by $h(x) = |2x - 5|$.

(a) Nyatakan $h(1)$.

State $h(1)$.

[1 markah]

[1 mark]

(b) (i) Cari domain bagi $h(x) \leq 5$.

Find the domain for $h(x) \leq 5$.

(ii) Seterusnya, lakarkan graf bagi fungsi $h(x)$.

Hence, sketch the graph of the function for $h(x)$.

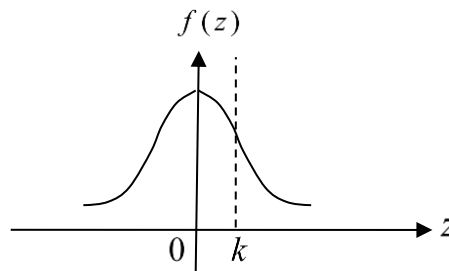
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 8 (a) Rajah 4 menunjukkan graf lengkung taburan normal piawai. Diberi $P(0 < z < k) = 0.3125$.

Diagram 4 shows a standard normal distribution curve. Given $P(0 < z < k) = 0.3125$.



Rajah 4
Diagram 4

Nyatakan $P(z > k)$.

State $P(z > k)$.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

- (b) Jisim pelajar di sebuah sekolah mempunyai satu taburan normal dengan min 55 kg dan sisihan piawai 10 kg. Cari

The mass of students in a school has a normal distribution with mean of 55 kg and standard deviation of 10 kg. Find

- (i) jisim pelajar yang memberi skor piawai 0.5,
the mass of the students which give a standard score of 0.5,
- (ii) peratus pelajar dengan jisim lebih besar daripada 48 kg.
the percentage of students with mass greater than 48 kg.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 9 (a) Kandungan kafein dalam badan seseorang selepas minum kopi diberikan oleh:
The amount of caffeine in a person's body after drinking coffee is given by:

$$C = C_0 e^{-0.15t}$$

dengan keadaan C_0 ialah kandungan kafein asal, dalam mg, dan C ialah kandungan kafein, dalam mg, selepas t jam.

such that C_0 is the initial caffeine content, in mg, and C is the caffeine content, in mg, after t hours.

Cari masa yang diperlukan supaya kandungan kafein menjadi separuh daripada nilai asal. Bundarkan jawapan anda pada nombor bulat yang terhampir.

Find the time needed for the caffeine level to reduce to half of its original value. Round off your answer correct to the nearest whole number.

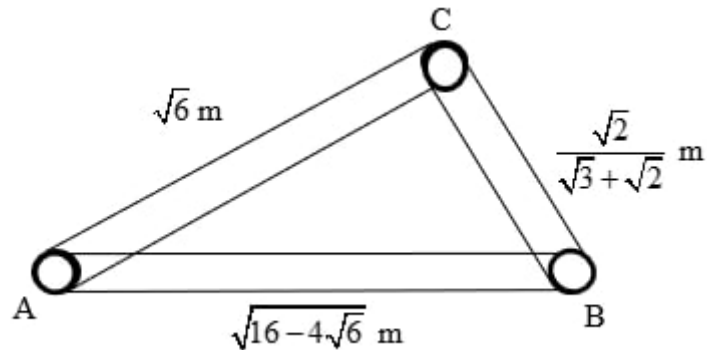
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 5 menunjukkan sebuah segi tiga logam ABC yang direka bentuk oleh seorang jurutera untuk menyokong struktur bangunan.

Diagram 5 shows a triangular metal ABC which is designed by an engineer to support a building structure.



Rajah 5
Diagram 5

Tentukan sama ada segi tiga ABC merupakan segi tiga bersudut tegak di C atau tidak. Tunjukkan pengiraan anda.

Determine whether triangle ABC is a right-angled triangle at C or not. Show your calculations.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 10** (a) Cari persamaan lengkung yang mempunyai fungsi kecerunan $\frac{dy}{dx} = 4x + 9$ dan melalui titik $A(2, -3)$.

Find the equation of the curve that has the gradient function $\frac{dy}{dx} = 4x + 9$ and passes through the point $A(2, -3)$.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(b) Diberi $\int_1^3 f(x)dx = 4$, $\int_3^6 f(x)dx = 5$ dan $\int_1^6 f(x)dx = k$. Cari

Given $\int_1^3 f(x)dx = 4$, $\int_3^6 f(x)dx = 5$ and $\int_1^6 f(x)dx = k$. Find

(i) nilai k ,
the value of k ,

(ii) $\int_1^3 7 - 2f(x)dx$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 11** Graf fungsi kuadratik $f(x) = px^2 - 8x + q$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar, mempunyai satu titik maksimum.

The graph of a quadratic function $f(x) = px^2 - 8x + q$, where p and q are constants, has a maximum point.

- (a) Diberi p ialah suatu integer dengan keadaan $-2 < p < 2$, nyatakan nilai p .

Given p is an integer such that $-2 < p < 2$, state the value of p .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Menggunakan jawapan daripada 11(a), cari nilai q apabila graf itu menyentuh paksi- x pada satu titik.

Using the answer from 11(a), find the value of q when the graph touches the x -axis at one point.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- 12 Seorang guru merancang untuk menyimpan wang selama 2 tahun sebagai persediaan untuk melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi. Beliau mempertimbangkan dua pelan simpanan yang berbeza seperti berikut:

A teacher plans to save money over a period of 2 years as preparation for further studies. He considers two different saving plans:

Pelan A: Beliau menyimpan RM x pada bulan pertama dan menambah RM20 setiap bulan selepas itu.

Plan A: The teacher saves RM x in the first month and increases the amount by RM20 every month thereafter.

Pelan B: Beliau menyimpan RM2100 pada tahun pertama dan meningkatkan simpanan tahun berikutnya sebanyak RM400.

Plan B: The teacher saves RM2100 in the first year and increases the savings in the following year by RM400.

- (a) Bagi pelan A, jika dia menyimpan RM240 pada bulan ke-3, kira simpanannya pada bulan ke-6?

For Plan A, if he makes a saving of RM240 in the 3rd month, calculate his savings in the 6th month?

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Tentukan pelan yang membolehkan guru tersebut mencapai sasaran simpanan RM10320 terlebih dahulu. Justifikasikan jawapan anda.

Determine which plan allows the teacher to reach the savings target of RM10320 earlier. Justify your answer.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

Bahagian B

[16 markah]

Bahagian ini mengandungi **tiga** soalan. Jawab **dua** soalan.

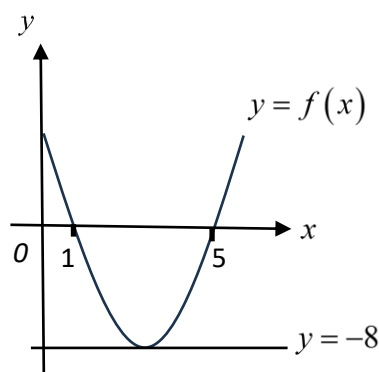
- 13 (a) Diberi graf fungsi kuadratik $f(x) = rx^2 + 2x + r$ tidak memintas paksi- x .
Cari julat nilai r dengan menggunakan kaedah garis nombor.
Given the graph of quadratic function $f(x) = rx^2 + 2x + r$ does not intersect the x -axis. Find the range of values of r by using number line method.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) (i) Rajah 6 menunjukkan graf bagi $f(x) = 2x^2 - 4mx + 2m^2 + 2n$ dengan $a = 2$, $b = -4m$, and $c = 2m^2 + 2n$. Pada Rajah 6, lakarkan graf $y = g(x)$ apabila pemboleh ubah a berubah kepada 1.
Diagram 6 shows a graph of $f(x) = 2x^2 - 4mx + 2m^2 + 2n$ with $a = 2$, $b = -4m$, and $c = 2m^2 + 2n$. On Diagram 6, sketch a graph of $y = g(x)$ when the variable of a becomes 1.



Rajah 6
Rajah 6

- (ii) Ungkapkan $f(x) = 2x^2 - 4mx + 2m^2 + 2n$ dalam bentuk $a(x-h)^2 + k$ dengan keadaan h dan k ialah pemalar.

Express $f(x) = 2x^2 - 4mx + 2m^2 + 2n$ in the form $a(x-h)^2 + k$, such that h and k are constants.

Seterusnya, cari nilai m dan nilai n .

Hence, find the value of m and of n .

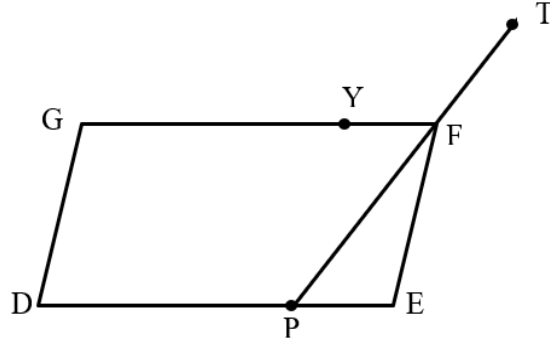
[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

- 14 (a) Rajah 7 menunjukkan segi empat selari $DEFG$. Titik P terletak pada garis lurus DE dan titik Y terletak pada garis lurus GF . PT ialah satu garis lurus yang melalui titik F .

Diagram X shows a parallelogram $DEFG$. Point P lies on a straight line DE . PT is a straight line that passing through the point F .



Rajah 7
Diagram 7

Diberi bahawa $\overrightarrow{DY} = \underline{a} + 6\underline{b}$, dan $\overrightarrow{DT} = \frac{3}{2}\underline{a} + 9\underline{b}$.

Given that $\overrightarrow{DY} = \underline{a} + 6\underline{b}$, and $\overrightarrow{DT} = \frac{3}{2}\underline{a} + 9\underline{b}$.

Satu garis lurus dilukis dengan menyambung titik D ke titik T . Dengan menggunakan kaedah vektor, tentukan sama ada garis lurus tersebut akan melalui titik Y atau tidak.

A straight line is drawn by connecting point D to point T . Using the vector method, determine whether the line passes through point Y or not.

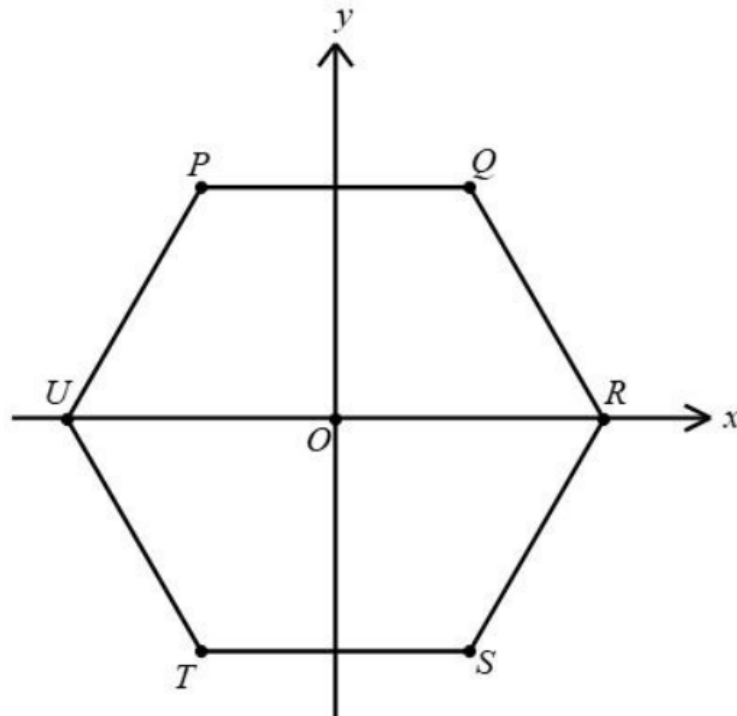
[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 8 menunjukkan sebuah heksagon sekata, $PQRSTU$, yang dilukis pada satah Cartes dan berpusat di asalan, O .

Diagram 8 shows a regular hexagon, $PQRSTU$, drawn on a Cartesian plane with centre at origin, O .



Rajah 8
Diagram 8

- (i) Ungkapkan $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{TS}$ sebagai satu vektor tunggal.
Express $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{TS}$ as a single vector.
- (ii) Diberi $\overrightarrow{OR} = 5\hat{i}$, $\overrightarrow{OT} = -\frac{5}{2}\hat{i} - \frac{5\sqrt{3}}{2}\hat{j}$, cari vektor unit dalam arah $\overrightarrow{RT}$, dalam bentuk $\hat{i}$ dan $\hat{j}$.
Given $\overrightarrow{OR} = 5\hat{i}$, $\overrightarrow{OT} = -\frac{5}{2}\hat{i} - \frac{5\sqrt{3}}{2}\hat{j}$, find the unit vector in the direction of $\overrightarrow{RT}$, in terms of $\hat{i}$ and $\hat{j}$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

- 15 Diberi bahawa $f^{-1}(x) = \frac{k+x}{3x}$, $x \neq 0$ dan $fg(x) = \frac{2}{3x^2+2}$, cari

It is given that $f^{-1}(x) = \frac{k+x}{3x}$, $x \neq 0$ and $fg(x) = \frac{2}{3x^2+2}$, find

- (a) $f(x)$ dalam sebutan k ,
 $f(x)$ in term of k ,

[2 markah]

[2 marks]

- (b) nilai k dengan keadaan $f(1) = 4fg(\sqrt{2})$,
the value k of such that $f(1) = 4fg(\sqrt{2})$,

[2 markah]

[2 marks]

- (c) seterusnya, cari $g(x)$ dan tentukan sama ada fungsi songsangan wujud atau tidak, dengan menggunakan ujian garis mengufuk.

Berikan justifikasi anda.

hence, find $g(x)$ and determine whether the inverse function of $g(x)$ is exists or not by using a horizontal line test.

Give your justification.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

Jawapan / *Answer*:

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT